



**XXIV**  
**Mostra**  
**de Iniciação**  
**Científica**

**SEMANA DO**  
**CONHECIMENTO**

A Universidade em movimento

De **7 a 10** de outubro de 2014



## **RESUMO**

### **Fluoxetina bloqueia a resposta de cortisol ao estresse em zebrafish**

**AUTOR PRINCIPAL:**

Rodrigo Zanandrea

**E-MAIL:**

rozanandrea@hotmail.com

**TRABALHO VINCULADO À BOLSA DE IC::**

Não

**CO-AUTORES:**

Darlan Gusso, Murilo Sander de Abreu, Gessi Koakoski, Thiago A. Oliveira, Renan Idalêncio, João Gabriel da Rosa, Fabiana Kalichak, Angelo Piato, Leonardo Barcellos.

**ORIENTADOR:**

Ana Cristina V. V. Giacomini

**ÁREA:**

Ciências Biológicas e da Saúde

**ÁREA DO CONHECIMENTO DO CNPQ:**

Ciências Biológicas

**UNIVERSIDADE:**

Universidade de Passo Fundo

**INTRODUÇÃO:**

A contaminação dos recursos hídricos por fármacos e seus metabólitos tem sido relatada em diferentes países (CALISTO; ESTEVES, 2009).

Estudos demonstram que os Inibidores da Recaptação Seletiva de Serotonina (ISRS) são encontrados na forma ativa, mesmo após a passagem por sistemas de tratamentos da água (DEBLONDE et al., 2011). Embora a concentração de ISRS na água seja inferior às concentrações letais, esses têm sido encontrados no encéfalo, músculos e fígado (BROOKS, et al., 2005) de peixes expostos.

Tais contaminantes podem ocasionar alterações fisiológicas, neuroendócrinas e comportamentais. Assim, torna-se imprescindível a avaliação sobre os ecossistemas aquáticos e a população humana usuária da água contaminada. Pesquisas em diferentes áreas tem utilizado zebrafish como modelo devido à homologia genética com seres humanos. Assim o objetivo do estudo foi verificar o efeito da fluoxetina sobre a resposta ao estresse agudo em zebrafish.

## **METODOLOGIA:**

A partir da concentração ambiental (0,1 ug/L) foram definidas 5 concentrações de fluoxetina. Usou-se 504 peixes distribuídos em 4 grupos de acordo com o tempo de coleta para cada concentração mais os grupos controle positivo e negativo. Após aclimatação nos aquários os peixes foram expostos à fluoxetina (15 minutos). Após esse período o grupo denominado tempo 0' foi coletado e os demais grupos foram submetidos ao estímulo de estresse por perseguição com rede (2 minutos). Em seguida foram coletados nos tempos 15', 60' e 240' minutos após. Todos os peixes coletados foram utilizados para análise de cortisol tecidual. O estudo foi realizado no Laboratório de Peixes do Hospital Veterinário (UPF) e os procedimentos foram aprovados pela Comissão de Ética no Uso de Animais (UPF). Os valores de cortisol foram comparados usando ANOVA de duas vias, seguido do pós-teste de Bonferroni. A homogeneidade de variância foi determinada pelo teste de Hartley e normalidade pelo teste de Kolmogorov-Smirnov.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES:**

Animais expostos à fluoxetina e estressados apresentaram uma diminuição significativa nos níveis de cortisol em relação aos animais controle estressados. A exposição aguda a todas as concentrações testadas de fluoxetina bloquearam a resposta de cortisol ao estresse agudo, incluindo a concentração identificada em efluentes (0,1 ug/L) (DEBLONDE et al., 2011). Esse bloqueio foi concentração-dependente.

Considerando as projeções serotoninérgicas no encéfalo e atividade ansiolítica da fluoxetina sugerimos que esses efeitos inibitórios sobre o eixo de estresse estão relacionados com a ação central.

Embora os efeitos da fluoxetina sobre os níveis de cortisol tenham sido previamente relatados em outros estudos, mostramos pela primeira vez que peixes expostos agudamente às baixas concentrações de fluoxetina diluída na água apresentam resposta de cortisol embotada, quando expostos a uma situação de estresse.

Um peixe com bloqueio da resposta ao estresse perde a capacidade de manter a homeostase contra estressores, reduzindo a capacidade de promover ajustes iônicos, metabólicos e comportamentais necessários para a resposta ao estresse. Além disso, o aumento da atividade e ousadia, bem como redução na sociabilidade no peixe que entra em contato com ISRS também podem aumentar o risco de predação fazendo com que as consequências da contaminação ambiental com esse fármaco sejam difíceis de prever.

Nossos resultados destacam que a presença de fluoxetina em ecossistemas aquáticos pode promover efeitos ecologicamente importantes. É imperativo que novos protocolos sejam desenvolvidos para analisar o impacto ambiental de resíduos farmacêuticos em peixes e outros organismos aquáticos.

## **CONCLUSÃO:**

A fluoxetina bloqueia a resposta de cortisol ao estresse agudo em zebrafish. Nossos dados indicam que esse modelo animal permite estudar poluentes farmacêuticos e seus impactos sobre o meio ambiente.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

CALISTO et al. Photodegradation of Psychiatric pharmaceuticals in aquatic environments - Kinetics and photodegradation products. *Water Research*, v. 45, p. 6097- 6106, 2011.

DEBLONDE et al. Emerging pollutants in wastewater: a review of the literature. *International Journal of Hygiene and Environmental Health*, v. 214, p. 442-448, 2011.

BROOKS, B. W. et al. Determinations of Select Antidepressant in Fish From An Effluent Dominated Stream. *Environmental Toxicol. and Chemistry*, v. 24, p. 464-469, 2005

## **NÚMERO APROVAÇÃO CEP OU CEUA::**

007/2013

---

Assinatura do aluno

---

Assinatura do orientador